



Ejercicio Práctico

 **Título:** *Configuración avanzada de VLANs con Enrutamiento Inter-VLAN*

Objetivo del ejercicio:

Aplicar técnicas de **subnetting**, **configuración avanzada de VLANs** y **enrutamiento entre VLANs**. Los estudiantes aprenderán cómo segmentar una red en varias subredes y configurar el enrutamiento entre ellas para permitir la comunicación entre departamentos.

Escenario:

Una pequeña empresa desea segmentar su red para mejorar la seguridad y el rendimiento. La red principal **192.168.1.0/24** debe ser dividida en **4 subredes** (una para cada departamento), utilizando **subnetting**. Además, se necesita **enrutamiento entre VLANs** para que los dispositivos de diferentes departamentos puedan comunicarse.

La configuración inicial es la siguiente:

- **Red principal:** 192.168.1.0/24
- **VLAN 10:** Administración
- **VLAN 20:** Finanzas
- **VLAN 30:** Recursos Humanos
- **VLAN 40:** Marketing

Cada departamento debe tener al menos **50 direcciones IP** disponibles.

Tu tarea:

Paso 1 – Subnetting y Asignación de Direcciones IP:

1. **Divide la red 192.168.1.0/24 en 4 subredes** que soporten al menos 50 dispositivos cada una.
 - Calcula la nueva máscara de subred.
 - Especifica las direcciones de red, el primer y último host, y las direcciones de broadcast para cada subred.

VLAN	Dirección de Red	Primer Host	Último Host	Dirección de Broadcast
10				
20				
30				
40				

Paso 2 – Configuración de VLANs en el Switch:

1. Crea las siguientes VLANs en el switch y asigna los puertos a cada VLAN:
 - **VLAN 10 (Administración):** Puertos Fa0/1 a Fa0/10
 - **VLAN 20 (Finanzas):** Puertos Fa0/11 a Fa0/20
 - **VLAN 30 (Recursos Humanos):** Puertos Fa0/21 a Fa0/30
 - **VLAN 40 (Marketing):** Puertos Fa0/31 a Fa0/40
-

Paso 3 – Configuración de Enrutamiento entre VLANs:

1. Si tienes un **router o switch de capa 3**, configura **enrutamiento entre VLANs** utilizando el **router-on-a-stick**.
 - Crea subinterfaces en el router para cada VLAN y asigna las direcciones IP de cada subred.
 - Por ejemplo:

- Subinterfaz para VLAN 10: 192.168.1.1/26
- Subinterfaz para VLAN 20: 192.168.1.65/26
- Subinterfaz para VLAN 30: 192.168.1.129/26
- Subinterfaz para VLAN 40: 192.168.1.193/26

2. Habilita el enrutamiento IP en el router y configura la **interfaz troncal** entre el router y el switch para que el tráfico de las VLANs pueda pasar a través del enlace trunk.

Paso 4 – Verificación de Conectividad:

1. **Verifica la conectividad dentro de la misma VLAN** utilizando el comando **ping**:
 - **PC1 (VLAN 10)**: Realiza un ping a **PC2 (VLAN 10)**.
 - **PC3 (VLAN 20)**: Realiza un ping a **PC4 (VLAN 20)**.
2. **Verifica la conectividad entre VLANs** utilizando el comando **ping**:
 - Realiza un ping de **PC1 (VLAN 10)** a **PC3 (VLAN 20)**. El ping debería ser exitoso si el enrutamiento entre VLANs está correctamente configurado.

Paso 5 – Resolución de Problemas (si es necesario):

1. Si no puedes hacer ping entre VLANs, verifica lo siguiente:
 - ¿Está configurada correctamente la **subinterfaz** en el router para cada VLAN?
 - ¿Está configurado correctamente el **enlace trunk** entre el switch y el router?
 - ¿Están asignados correctamente los **puertos de switch** a sus respectivas VLANs?
-